

# いきいき栄養学講座受講による不定愁訴の改善と 身体状況の変化の関連性についての検討

大下菜央, 松井朋美, 武田 陽, 梅崎絹恵,  
石井陽菜, 下 智美, 松浪里奈, 尾崎悦子,  
増村美佐子, 鈴木秋子, 鈴木一永

## 緒言

不定愁訴とは、特定の病気が認められないにも関わらず、心身の不調を呈すること（以下、愁訴という）である<sup>1)</sup>。これまでに、女子大学生を対象とした研究により、疲れやすいなどの全身倦怠感に代表される愁訴の慢性的な保有率は、痩せ（BMI  $17.6 \pm 0.8 \text{ kg/m}^2$ ）または肥満（BMI  $29.1 \pm 4.5 \text{ kg/m}^2$ ）の者が、普通体重（BMI  $20.7 \pm 1.5 \text{ kg/m}^2$ ）である者と比べて、痩せでは3.8%、肥満では3.9%高かったとの報告が存在する<sup>2)</sup>。また他の研究では、健常成人男女において、睡眠障害など複数の愁訴を有している者のBMI（ $23.7 \pm 3.2 \text{ kg/m}^2$ ）は、愁訴の数の少ない者（ $22.1 \pm 2.1 \text{ kg/m}^2$ ）と比べて高値であったことが報告されている<sup>1)</sup>。これらのことは、体重を標準体重に近づけることにより、愁訴を減らすことができることを示唆するものである。

武庫川女子大学栄養クリニックでは、1990年から中高年肥満女性を対象にした「いきいき栄養学講座（以下、講座という）」を開講し、独自に開発した「バランス型紙（図1）（以下、型紙という）」を用いて、肥満改善のための食事指導に努めてきた<sup>3-5)</sup>。これまでに、講座を受講した者の75%が肥満改善を達成してきたことは、先行研究により報告されている<sup>3-5)</sup>。この時、講座、すなわちダイエットの目的は単に「減量して痩せること」ではなく「減量して、健康を回復すること」であり<sup>6)</sup>、講座の成果がこの目的に合致するものであることを証明するためには、講座を受講した者（以下、受講生という）が受講前に有していた愁訴が、体重の改善と共に減少したことを確かめる必要がある。

そこで本研究では、受講生の愁訴の改善状況を身体測定値の変化とともに解析して、講座の有効性について検証するものとした。

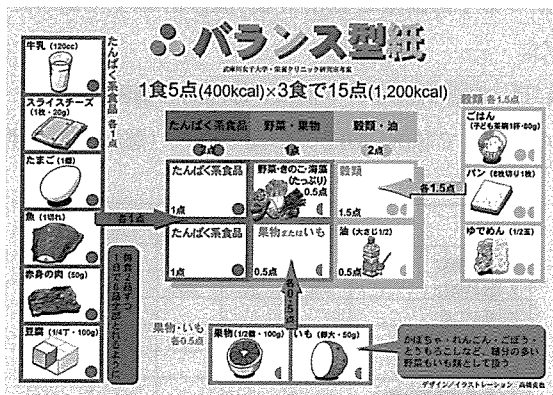


図1 バランス型紙

## 方法

講座とは、本学栄養クリニックが、1990年から、6ヶ月で5回を1クールとして開催している、中高年女性のためのダイエット教室である<sup>3-5)</sup>。講座は1クール18名以内の集団教室であり、受講条件は、中高年肥満女性（基本的には申し込み時のBMIが $25.0\text{kg}/\text{m}^2$ 以上である者）とした<sup>4) 5)</sup>。講座における食事指導のツールには、型紙（図1）を用いた<sup>3-7)</sup>。講座では、型紙を用いた献立作成方法だけでなく、肥満のメカニズムや、食事と健康との関連について管理栄養士がわかりやすく解説し、型紙を用いた献立作成の練習、過不足チェック法<sup>7)</sup>を用いた食事内容の点検、簡単な調理実習、ダイエット食の体験（昼食会）と受講生同士の意見交換、および短時間ではあるが個別のカウンセリングも行った<sup>4)</sup>。さらに、各クール5回の講座のうち、第1回講座において、講座スタッフ（管理栄養士）が、受講生の身長（m）を測定し、第1回講座から第5回講座では、毎回、体重（kg）および体脂肪量（kg）をInBody3.2（株式会社バイオスペース／東京）を用いて測定した<sup>4) 5)</sup>。

本研究では、2009年10月から2011年3月までの間に講座を受講した中高年肥満女性52名のうち、各クールの第1回講座から第5回講座の全ての回に出席した、40歳以上かつ第1回講座でBMIが $25.0\text{kg/m}^2$ 以上であった者、39名を検討の対象とした。

講座の各回には、身体計測を行う前に、毎回同じ講座スタッフ（管理栄養士）が、受講生から1対1で愁訴（図2）の聞き取り（愁訴のおたずね）を行った。

	受講前	2回目 (11/18)	3回目 (12/16)	4回目 (1/20)	5回目 (3/3)
1 膝が痛む	有	○			
2 腰が痛む	有	△	○		
3 肩がこる					
4 胸がドキドキする	有	○			
5 息切れする	有	○			
6 胃腸の調子が悪い					
7 便秘がち					
8 めまいがする	有	○			
9 頭痛がする					
10 疲れやすい					
11 顔色が良くない					
12 肌が荒れやすい	有	△	△	△	○
13 朝が起きにくい					
14 昼間に眠い	有	○			
15 熟睡できない(いびき)	有	△	○		
16 爪が割れやすい					
17 手足が冷たい					
18 体温が低い					
19 その他(					

図2 愁訴のおたずね（例）

この時、「愁訴のおたずね（図2）」には、1「膝が痛む」2「腰が痛む」3「肩がこる」4「胸がドキドキする」5「息切れする」6「胃腸の調子が悪い」7「便秘がち」8「めまいがする」9「頭痛がする」10「疲れやすい」11「顔色が良くない」12「肌が荒れやすい」13「朝が起きにくい」14「昼間に眠い」15「熟睡できない」16「爪が割れやすい」17「手足が冷たい」18「体温が低い」19「その他」の19項目の質問を設け、スタッフは、受講生からの聞き取りにより得られた回答をこの用紙に記入した。愁訴のおたずねの第1回講座分につい

ては、受講生が「ある」と答えた場合には「有」と記入し「愁訴あり」と判定した。受講生が「ない」と答えた場合には「空欄」として「愁訴なし」と判定した。なお、第1回講座における回答は、受講前から慢性的に感じていた愁訴の有無を聞き取ったものであるため、愁訴のおたずね(図2)の用紙上では、「受講前」と表現した。第2～5回講座においても同様に、講座スタッフによる1対1の聞き取りを行い、それまでに見られた愁訴が改善したと判断された場合には「○」を、変化がなかったと判断された場合には「△」を、悪化したと判断された場合には「×」を記入した。第2回講座を終えて以降、「○」の後、すなわち再び悪化したという変化がなかった場合には、第3回以降の記録上は「空欄」とし、再び悪化したと判断された場合には「×」を記入するものとした。したがって本研究では、第2～5回講座で聞き取った受講生の愁訴の有無が「○」または「空欄」であった場合には、この時点では「愁訴なし」、「△」または「×」であった場合には、この時点では「愁訴あり」と判定した。なお、「△」・「×」が「○」に変化した場合には、その時点でその愁訴は無くなったことになり、「○」および「空欄」が「×」に変わった場合には、その時点でその愁訴は改めて出現したことになる。

このような聞き取りの記録をもとに、1～18の各項目について、統計学的検討のため、以下のように集計を行った。統計学的検定には、マクネマー(McNemar)検定<sup>8-10)</sup>を用いることとした。そのために、表2に示したようなクロス表を作成した。まず、愁訴のおたずね(図2)の、1「膝が痛む」について、第1回講座と第2回講座の間、第2回講座と第3回講座の間、第3回講座と第4回講座の間、第4回講座と第5回講座の間、さらに、第1回講座と第5回講座の間における「愁訴あり」と「愁訴なし」の組み合わせ(人数)をクロス表(表2)に記入した。この時、変数Aは第1回講座、変数Bは第2回講座、変数Cは第3回講座、変数Dは第4回講座、変数Eは第5回講座とした。また、「0」は「愁訴なし」、「1」は「愁訴あり」とした。第1回講座でも第2回講座でも「愁訴なし」であった人数を表2の「a」に、第1回講座で「愁訴なし」かつ第2回講座で「愁訴あり」であった人数を表2の「b」に、第1

回講座で「愁訴あり」かつ第2回講座で「愁訴なし」であった人数を表2の「c」に、第1回講座でも第2回講座でも「愁訴あり」であった人数を表2の「d」に入力した。第2回講座でも第3回講座でも「愁訴なし」であった人数を表2の「e」に、第2回講座で「愁訴なし」かつ第3回講座で「愁訴あり」であった人数を表2の「f」に、第2回講座で「愁訴あり」かつ第3回講座で「愁訴なし」であった人数を表2の「g」に、第2回講座でも第3回講座でも「愁訴あり」であった人数を表2の「h」に入力した。第3回講座でも第4回講座でも「愁訴なし」であった人数を表2の「i」に、第3回講座で「愁訴なし」かつ第4回講座で「愁訴あり」であった人数を表2の「j」に、第3回講座で「愁訴あり」かつ第4回講座で「愁訴なし」であった人数を表2の「k」に、第3回講座でも第4回講座でも「愁訴あり」であった人数を表2の「l」に入力した。第4回講座でも第5回講座でも「愁訴なし」であった人数を表2の「m」に、第4回講座で「愁訴なし」かつ第5回講座で「愁訴あり」であった人数を表2の「n」に、第4回講座で「愁訴あり」かつ第5回講座で「愁訴なし」であった人数を表2の「o」に、第4回講座でも第5回講座でも「愁訴あり」であった人数を表2の「p」に入力した。第1回講座でも第5回講座でも「愁訴なし」であった人数を表2の「q」に、第1回講座で「愁訴なし」かつ第5回講座で「愁訴あり」であった人数を表2の「r」に、第1回講座で「愁訴あり」かつ第5回講座で「愁訴なし」であった人数を表2の「s」に、第1回講座でも第5回

表2 クロス表

		変数 B		変数 C		変数 D		変数 E	
		0	1	0	1	0	1	0	1
変数 A	0	a	b					q	r
	1	c	d					s	t
変数 B	0			e	f				
	1			g	h				
変数 C	0					i	j		
	1					k	l		
変数 D	0							m	n
	1							o	p

講座でも「愁訴あり」であった人数を表2の「t」にそれぞれ記入することで、クロス表全体を完成させた。

同様に、以降の2「膝が痛む」から18「体温が低い」までのそれぞれについて各講座間の関係性を示すクロス表を完成させた。なお、19「その他」については、19「その他」に記入された愁訴のうち同じ愁訴を訴えた者が2人未満であったため、検討を行わなかった。

作成したクロス表より、第1回講座と第2回講座、第2回講座と第3回講座、第3回講座と第4回講座、第4回講座と第5回講座、および第1回講座と第5回講座それぞれの間に「愁訴あり」であった人数が減少していたかどうか、マクネマー検定<sup>8-10)</sup>により検証した（統計学的有意水準は5%未満とした）。

マクネマー検定とは、同一集団に対して賛成・反対や正解・不正解の2値反応を2回得て、前後で変化があったと言えるか否かを検討する場合に用いる検定である。本研究の場合は、まず、母集団、すなわち全対象者中の「愁訴あり」であった人数と「愁訴なし」であった人数の比率が第1回講座と第2回講座の間で等しいという仮説が正しいか否かを検定した<sup>9)</sup>。正確有意確率（p値）を求めるために必要な値である検定統計量（ $\chi^2$ ）は  $(|b - c| - 1)^2 / (b + c)$  により求められ、この検定統計量と自由度1の $\chi^2$ 分布表と照らし合わせることで、表2における全ての「1」、すなわち「愁訴あり」であった者の人数の減少が起こったか否かの正確有意確率（p値）を求めることができる<sup>8-10)</sup>。この正確有意確率が5%未満であった場合は、母集団における比率が等しいという仮説が棄却され、母集団における比率が等しくないということになる。その場合には、「愁訴あり」の人数が統計学的に有意に変化したことになるが、「愁訴あり」であった人数が減少したのであれば、「愁訴あり」であった人数が有意に減少したと判断できる。このようにして、第2回講座と第3回講座、第3回講座と第4回講座、第4回講座と第5回講座、および第1回講座と第5回講座の間についても同様に検定を行い、それぞれの正確有意確率（p値）を求めた。愁訴1～18の項目それぞれについて同様の検討を行った。

対象者全体（n=39）の体重・体脂肪量については、第1回講座と第2回講

座の間での各値の差の有無を、対応のあるサンプルの T 検定を用いて検討した（統計学的有意水準は 5 % 未満とした）。同様に、第 2 回講座と第 3 回講座の間、第 3 回講座と第 4 回講座の間、第 4 回講座と第 5 回講座の間、および第 1 回講座と第 5 回講座の間についても、体重・体脂肪量の変化の有無について検討を行った。

本研究の統計学的検定には、SPSS ver. 11.0（エス・ピー・エス・エス株式会社／東京）を用いた。

## 結果

愁訴のおたずね（図 2）の項目 1 ～18 別に作成したクロス表（表 3-1-a ～表 13-18-a）と、「愁訴あり」であった人数の減少の正確有意確率（表 3-1-b ～表 13-18-b）を順に示した。なお、「愁訴あり」であった人数が経過中に 0 人となり、それ以降、人数が再び 1 人以上となる変化がなかった場合には、「愁訴あり」であった人数の減少の正確有意確率を求めることができないため、統計学的検討を行わなかった。

1 「膝が痛む」という愁訴については、表 3-1-a および表 3-1-b に示したように、第 1 回講座と第 2 回講座の間に 26 人から 13 人に、第 2 回講座と第 3 回講座の間に 13 人から 7 人に有意に減少し、第 1 回講座と第 5 回講座の間で見ると、26 人から 2 人への有意な減少が確認された。

表 3-1-a 愁訴を訴える人数の推移「膝が痛む」（単位：人）

		第 2 回講座		第 3 回講座		第 4 回講座		第 5 回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第 1 回講座	愁訴なし	13	0					13	0
	愁訴あり	13	13					24	2
第 2 回講座	愁訴なし			26	0				
	愁訴あり			6	7				
第 3 回講座	愁訴なし					32	0		
	愁訴あり					4	3		
第 4 回講座	愁訴なし							36	0
	愁訴あり							1	2

表3-1-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「膝が痛む」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.000	.031	.125	1.000	.000

2「腰が痛む」という項目については、表3-2-a および表3-2-b に示したように、第1回講座と第2回講座の間に23人から17人に、第2回講座と第3回講座の間に17人から11人に有意に減少し、第3回講座と第4回講座の間には11人から6人への減少傾向が確認された。なお、第1回講座と第5回講座の間で見ると、23人から2人への有意な減少が確認された。

表3-2-a 愁訴を訴える人数の推移「腰が痛む」(単位：人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	16	0					16	0
	愁訴あり	6	17					21	2
第2回講座	愁訴なし			22	0				
	愁訴あり			6	11				
第3回講座	愁訴なし					28	0		
	愁訴あり					5	6		
第4回講座	愁訴なし							33	0
	愁訴あり							4	2

表3-2-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「腰が痛む」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.031	.031	.063	.125	.000

3「肩がこる」という愁訴については、表3-3-a および表3-3-b に示したように、第1回講座と第2回講座の間に27人から17人に有意に減少し、第3回講座と第4回講座の間には13人から8人へ、第4回講座と第5回講座の間には8人から3人への減少傾向が確認された。なお、第1回講座と第5回講座の間で見ると27人から3人への有意な減少が確認された。



表3-3-a 愁訴を訴える人数の推移「肩がこる」(単位：人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	12	0					12	0
	愁訴あり	10	17					24	3
第2回講座	愁訴なし			22	0				
	愁訴あり			4	13				
第3回講座	愁訴なし					26	0		
	愁訴あり					5	8		
第4回講座	愁訴なし							31	0
	愁訴あり							5	3

表3-3-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「肩がこる」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.002	.125	.063	.063	.000

4 「胸がドキドキする」という愁訴については、表3-4-a および表3-4-b に示したように、第1回講座と第5回講座の間で見ると、9人から1人への有意な減少が確認された。

表3-4-a 愁訴を訴える人数の推移「胸がドキドキする」(単位：人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	30	0					30	0
	愁訴あり	4	5					8	1
第2回講座	愁訴なし			34	0				
	愁訴あり			2	3				
第3回講座	愁訴なし					36	0		
	愁訴あり					2	1		
第4回講座	愁訴なし							38	0
	愁訴あり							0	1

表3-4-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「胸がドキドキする」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.125	.500	.500	1.000	.008

5「息切れする」という愁訴については、表3-5-a および表3-5-b に示したように、第1回講座と第2回講座に25人から9人に有意に減少し、第1回講座と第5回講座の間で見ると25人から1人への有意な減少が確認された。

表3-5-a 愁訴を訴える人数の推移「息切れする」(単位：人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	14	0					14	0
	愁訴あり	16	9					24	1
第2回講座	愁訴なし			30	0				
	愁訴あり			4	5				
第3回講座	愁訴なし					34	0		
	愁訴あり					4	1		
第4回講座	愁訴なし							38	0
	愁訴あり							0	1

表3-5-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「息切れする」

n=39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.000	.125	.125	1.000	.000

6「胃腸の調子が悪い」という愁訴については、表3-6-a および表3-6-b に示したように、第1回講座と第2回講座の間に9人から2人に有意に減少し、第1回講座と第5回講座の間で見ると、9人から0人への有意な減少が確認された。

表3-6-a 愁訴を訴える人数の推移「胃腸の調子が悪い」(単位：人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	30	0					30	0
	愁訴あり	7	2					9	0
第2回講座	愁訴なし			37	0				
	愁訴あり			2	0				
第3回講座	愁訴なし								
	愁訴あり								
第4回講座	愁訴なし								
	愁訴あり								

表3-6-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「胃腸の調子が悪い」

n = 39	第 1 回講座と 第 2 回講座の間	第 2 回講座と 第 3 回講座の間	第 1 回講座と 第 5 回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.016	.500	.004

7「便秘がち」という愁訴については、表3-7-a および表3-7-b に示したように、第 1 回講座と第 5 回講座の間で見ると 7 人から 1 人に有意な減少が確認された。

表3-7-a 愁訴を訴える人数の推移「便秘がち」(単位：人)

		第 2 回講座		第 3 回講座		第 4 回講座		第 5 回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第 1 回講座	愁訴なし	32	0					32	0
	愁訴あり	4	3					6	1
第 2 回講座	愁訴なし			36	0				
	愁訴あり			2	1				
第 3 回講座	愁訴なし					38	0		
	愁訴あり					0	1		
第 4 回講座	愁訴なし							38	0
	愁訴あり							0	1

表3-7-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「便秘がち」

n = 39	第 1 回講座と 第 2 回講座の間	第 2 回講座と 第 3 回講座の間	第 3 回講座と 第 4 回講座の間	第 4 回講座と 第 5 回講座の間	第 1 回講座と 第 5 回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.125	.500	1.000	1.000	.031

8「めまいがする」という愁訴については、表3-8-a および表3-8-b に示したように、第 1 回講座と第 5 回講座の間で見ると 7 人から 1 人への有意な減少が確認された。

表3-8-a 愁訴を訴える人数の推移「めまいがする」(単位:人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	32	0					32	0
	愁訴あり	4	3					6	1
第2回講座	愁訴なし			36	0				
	愁訴あり			2	1				
第3回講座	愁訴なし					38	0		
	愁訴あり					0	1		
第4回講座	愁訴なし							38	0
	愁訴あり							0	1

表3-8-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「めまいがする」

n=39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率(p値)	.125	.500	1.000	1.000	.031

9「頭痛がする」という愁訴については、表3-9-a および表3-9-b に示したように、第1回講座と第5回講座の間で見ると11人から1人への有意な減少が確認された。

表3-9-a 愁訴を訴える人数の推移「頭痛がする」(単位:人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	28	0					28	0
	愁訴あり	4	7					10	1
第2回講座	愁訴なし			32	0				
	愁訴あり			3	4				
第3回講座	愁訴なし					35	0		
	愁訴あり					2	2		
第4回講座	愁訴なし							37	0
	愁訴あり							1	1

表3-9-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「頭痛がする」

n=39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率(p値)	.125	.250	.500	1.000	.002

10「疲れやすい」という愁訴については、表3-10-a および表3-10-b に示し

たように、第1回講座と第2回講座の間に27人から9人に、第2回講座と第3回講座の間に9人から3人に有意に減少し、第1回講座と第5回講座の間で見ると27人から2人への有意な減少が確認された。

表3-10-a 愁訴を訴える人数の推移「疲れやすい」（単位：人）

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	12	0					12	0
	愁訴あり	18	9					25	2
第2回講座	愁訴なし			30	0				
	愁訴あり			6	3				
第3回講座	愁訴なし					36	0		
	愁訴あり					1	2		
第4回講座	愁訴なし							37	0
	愁訴あり							0	2

表3-10-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「疲れやすい」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率（p 値）	.000	.031	1.000	1.000	.000

11「顔色が良くない」という愁訴については、表3-11-a および表3-11-b に示したように、第3回講座の時点で、全員が「愁訴なし」となっていた。

表3-11-a 愁訴を訴える人数の推移「顔色が良くない」（単位：人）

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	36	0					36	0
	愁訴あり	2	1					3	0
第2回講座	愁訴なし			38	0				
	愁訴あり			1	0				
第3回講座	愁訴なし								
	愁訴あり								
第4回講座	愁訴なし								
	愁訴あり								

表3-11-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の  
正確有意確率「顔色が良くない」

n = 39	第 1 回講座と 第 2 回講座の間	第 2 回講座と 第 3 回講座の間	第 1 回講座と 第 5 回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.500	1.000	.250

12「肌が荒れやすい」という愁訴については、表3-12-a および表3-12-b に示したように、第 1 回講座と第 5 回講座の間で見ると 8 人から 2 人への有意な減少が確認された。

表3-12-a 愁訴を訴える人数の推移「肌が荒れやすい」(単位：人)

		第 2 回講座		第 3 回講座		第 4 回講座		第 5 回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第 1 回講座	愁訴なし	31	0					31	0
	愁訴あり	3	5					6	2
第 2 回講座	愁訴なし			34	0				
	愁訴あり			2	3				
第 3 回講座	愁訴なし					36	0		
	愁訴あり					2	3		
第 4 回講座	愁訴なし							36	0
	愁訴あり							1	2

表3-12-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「肌が荒れやすい」

n = 39	第 1 回講座と 第 2 回講座の間	第 2 回講座と 第 3 回講座の間	第 3 回講座と 第 4 回講座の間	第 4 回講座と 第 5 回講座の間	第 1 回講座と 第 5 回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.250	.500	1.000	1.000	.031

13「朝が起きにくい」という愁訴については、表3-13-a および表3-13-b に示したように、第 1 回講座と第 2 回講座の間に17人から10人に有意に減少し、第 1 回講座と第 5 回講座の間で見ると17人から 2 人への有意な減少が確認された。

表3-13-a 愁訴を訴える人数の推移「朝が起きにくい」(単位:人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	22	0					22	0
	愁訴あり	7	10					15	2
第2回講座	愁訴なし			29	0				
	愁訴あり			3	7				
第3回講座	愁訴なし					32	0		
	愁訴あり					3	4		
第4回講座	愁訴なし							35	0
	愁訴あり							2	2

表3-13-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「朝が起きにくい」

n=39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率(p値)	.016	.250	.250	.500	.000

14「昼間に眠い」という愁訴については、表3-14-a および表3-14-b に示したように、第1回講座と第2回講座の間に22人から12人に有意に減少し、第1回講座と第5回講座の間で見ると22人から0人への有意な減少が確認された。

表3-14-a 愁訴を訴える人数の推移「昼間に眠い」(単位:人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	17	0					17	0
	愁訴あり	10	12					22	0
第2回講座	愁訴なし			27	0				
	愁訴あり			6	6				
第3回講座	愁訴なし					33	0		
	愁訴あり					3	3		
第4回講座	愁訴なし							36	0
	愁訴あり							3	0

表3-14-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「昼間に眠い」

n=39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率(p値)	.002	.031	.250	.250	.000

15「熟睡できない（いびき）」という愁訴については、表3-15-a および表3-15-b に示したように、第1回講座と第2回講座の間に20人から11人に、第2回講座と第3回講座の間に11人から2人に有意に減少し、第1回講座と第5回講座の間で見ると21人から2人への有意な減少が確認された。

表3-15-a 愁訴を訴える人数の推移「熟睡できない（いびき）」（単位：人）

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	19	0					19	0
	愁訴あり	9	11					18	2
第2回講座	愁訴なし			28	0				
	愁訴あり			9	2				
第3回講座	愁訴なし					37	0		
	愁訴あり					0	2		
第4回講座	愁訴なし							37	0
	愁訴あり							0	2

表3-15-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「熟睡できない（いびき）」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率（p 値）	.004	.004	1.000	1.000	.000

16「爪が割れやすい」という愁訴については、表3-16-a および表3-16-b に示したように、第1回講座と第5回講座の間で見ると8人から0人への有意な減少が確認された。

表3-16-a 愁訴を訴える人数の推移「爪が割れやすい」（単位：人）

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	31	0					31	0
	愁訴あり	5	3					8	0
第2回講座	愁訴なし			36	0				
	愁訴あり			3	0				
第3回講座	愁訴なし								
	愁訴あり								
第4回講座	愁訴なし								
	愁訴あり								



表3-16-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の  
正確有意確率「爪が割れやすい」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.063	.250	.008

17「手足が冷たい」という愁訴については、表3-17-a および表3-17-b に示したように、第1回講座と2回講座の間に9人から4人への減少傾向が確認された。なお、第1回講座と第5回講座の間で見ると9人から1人への有意な減少が確認された。

表3-17-a 愁訴を訴える人数の推移「手足が冷たい」(単位：人)

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	30	0					30	0
	愁訴あり	5	4					8	1
第2回講座	愁訴なし			35	0				
	愁訴あり			2	2				
第3回講座	愁訴なし					37	0		
	愁訴あり					1	1		
第4回講座	愁訴なし							38	0
	愁訴あり							0	1

表3-17-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「手足が冷たい」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率 (p 値)	.063	.500	1.000	1.000	.008

18「体温が低い」という項目については、表3-18-a および表3-18-b に示したように、第1回講座と第5回講座の間で見ると9人から3人への有意な減少が確認された。

表3-18-a 愁訴を訴える人数の推移「体温が低い」（単位：人）

		第2回講座		第3回講座		第4回講座		第5回講座	
		愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり	愁訴なし	愁訴あり
第1回講座	愁訴なし	30	0					30	0
	愁訴あり	1	8					6	3
第2回講座	愁訴なし			31	0				
	愁訴あり			4	4				
第3回講座	愁訴なし					35	0		
	愁訴あり					1	3		
第4回講座	愁訴なし							36	0
	愁訴あり							0	3

表3-18-b 「愁訴あり」であった者の人数の減少の正確有意確率「体温が低い」

n = 39	第1回講座と 第2回講座の間	第2回講座と 第3回講座の間	第3回講座と 第4回講座の間	第4回講座と 第5回講座の間	第1回講座と 第5回講座の間
両側正確有意 確率（p 値）	1.000	.125	1.000	1.000	.031

検定を行った18の項目において、表2（クロス表）の「b」「f」「j」「n」「r」に相当する人数、すなわち、「愁訴なし」から「愁訴あり」になった者は、全ての項目、また、どの講座間においても一人も存在しなかった。このことは、講座受講により愁訴が悪化したものが一人もいなかったことを表すものであった。

第1回講座と第2回講座の間、第2回講座と第3回講座の間、第3回講座と第4回講座の間、第4回講座と第5回講座の間、第1回講座から第5回講座の間での、体重および体脂肪量の変化を表4～表8に示した。体重は第1回講座と第2回講座の間、第2回講座と第3回講座の間で、有意な減少が認められ（ $p < 0.05$ ）、第3回講座と第4回講座の間には減少傾向が認められた（ $p < 0.10$ ）。なお、第1回講座から第5回講座の間、すなわち、講座期間中（6ヶ月間）には、5 kg 以上の有意な体重の改善が認められた。体脂肪量は、第1回講座と第2回講座の間、第2回講座と第3回講座の間、第3回講座と第4回講座の間、第4回講座と第5回講座の間のいずれの期間においても有意な減少が認められた（ $p < 0.05$ ）。その結果、第1回講座から第5回講座の間、すなわち、講座期間中（6ヶ月間）には、4.5kgの有意な体脂肪量の改善を認めるに至ってい

た。以上のように、受講生の体重および体脂肪量は、講座の進行とともに経時的に改善したことが確認された。

表 4 第 1 回講座と第 2 回講座の間の身体状況の変化 (n=39)

	第 1 回講座	第 2 回講座	有意差
体重 (kg)	66.3±7.7	64.3±7.3	p<0.05
体脂肪量 (kg)	24.7±4.9	23.4±4.7	p<0.05

表 5 第 2 回講座と第 3 回講座の間の身体状況の変化 (n=39)

	第 2 回講座	第 3 回講座	有意差
体重 (kg)	64.3±7.3	63.1±7.3	p<0.05
体脂肪量 (kg)	23.4±4.7	22.3±4.5	p<0.05

表 6 第 3 回講座と第 4 回講座の間の身体状況の変化 (n=39)

	第 3 回講座	第 4 回講座	有意差
体重 (kg)	63.1±7.3	60.4±12.3	p<0.1
体脂肪量 (kg)	22.3±4.5	21.0± 4.3	p<0.05

表 7 第 4 回講座と第 5 回講座の間の身体状況の変化 (n=39)

	第 4 回講座	第 5 回講座	有意差
体重 (kg)	60.4±12.3	60.6±7.0	n.s
体脂肪量 (kg)	21.0± 4.3	20.2±4.6	p<0.05

表 8 第 1 回講座から第 5 回講座の間 (6 ヶ月間) の身体状況の変化 (n=39)

	第 1 回講座	第 5 回講座	有意差
体重 (kg)	66.3±7.7	60.6±7.0	p<0.05
体脂肪量 (kg)	24.7±4.9	20.2±4.6	p<0.05

## 考察

本研究では、愁訴の改善過程および体重・体脂肪量の減少過程について検討

するため、第1回講座から第5回講座まで、講座ごと（毎回）の、愁訴の有無、体重・体脂肪量のデータが必要であった。したがって、対象者を第1回講座から第5回講座までの全ての講座に出席した受講生に限定した。また、肥満者が減量に伴って愁訴が改善されるか否かを明らかにするために、対象者を第1回講座において普通体重ではなかった者、すなわち肥満（BMI 25.0kg/m<sup>2</sup>以上）であった者に限定した。なお、愁訴のおたずねの各項目（図2）には、個別のカウンセリング<sup>4)</sup>、および各講座中に見られた受講生の発言を基に、受講生が訴える頻度の高かった症状を取り上げた。

「膝が痛む（表3-1-a、表3-1-b）」、「腰が痛む（表3-2-a、表3-2-b）」、「疲れやすい（表3-10-a、表3-10-b）」、「熟睡できない（いびき）（表3-15-a、表3-15-b）」のような愁訴は、肥満と相関があると言われている<sup>11-13)</sup>。すなわち、肥満が改善すれば、これらの愁訴は改善する可能性が高い。本研究においても、これらの愁訴の「愁訴あり」であった人数の減少、および対象者の体重の改善は、いずれも第1回講座と第2回講座の間、第2回講座と第3回講座の間に有意な減少（ $p < 0.05$ ）が確認され、第1回講座から第5回講座の間（6ヶ月間）においても有意な減少が確認された。このことから、これらの愁訴は体重の減少と並行して改善されたことが確認された。このことは緒言にも述べた通り、体重を標準体重に近づけることで愁訴が減少するという報告<sup>1)2)</sup>と一致するものであった。また、講座でのダイエットは体脂肪量の減少によるものであること<sup>3-7)</sup>、および、表4～表8に示したように、本研究で体脂肪量が経時的に減少していたという結果より、対象者に認められた愁訴および体重の減少は、体脂肪量の減少に起因するものであると考えられた。

また、その他の14種類中13種類の愁訴も、第1回講座で「愁訴あり」であった人数は、第5回講座までに有意に減少（ $p < 0.05$ ）しており（表3-3-a～表3-9-a、表3-3-b～表3-9-b、表3-11-a～表3-14-a、表3-11-b～表3-14-b、表3-16-a～表3-18-a、表3-16-b～表3-18-b）、さらに、「顔色がよくない（表3-11-a、表3-11-b）」については、第3回講座で「愁訴あり」であった人数が0人になった。これらのことから、バランス型紙を用いた講座でのダイエット

で体脂肪量を減少させたことと、18項目全ての愁訴の改善が一致することが明らかとなった。

以上より、講座でのダイエットは、体重および体脂肪量の減少とともに受講生の愁訴を改善することが可能であり、心身の健康の増進、すなわち、「減量して痩せること」ではなく、「減量して、健康を回復すること」という目的に沿うものであることが示唆された。

#### 参考文献

- 1) 長野真弓, 林ちか子, 畑山知子, 大貫宏一郎: 健常者における高い不定愁訴数に関わる要因の探索. 日本未病システム学会雑誌15 (2), 357-360, 2009.
- 2) 山本真紀, 小田光子, 岸田典子: 女子学生の肥満度と生活習慣及び自覚症状との関連に関する一考察. 県立広島大学人間文化学科紀要 1, 61-73, 2006.
- 3) 小西すず, 鈴木秋子: 中高年女性の実態をふまえた肥満指導—武庫川女子大学「いきいき栄養学講座」の実践から—. 保健の科学49 (9), 643-646, 2007.
- 4) 尾崎悦子, 鈴木秋子, 小西すず, 増村美佐子, 梅崎絹恵, 鈴木一永: 中高年女性の実態をふまえた肥満指導—「バランス型紙」の有用性—. 肥満と糖尿病 6 (別冊 6), 14-19, 2007.
- 5) 鈴木一永, 小西すず, 増村美佐子, 尾崎悦子, 鈴木秋子, 梅崎絹恵, 島袋陽: バランス型紙が肥満者の体重改善に及ぼす効果. 糖尿病51 (1), 47-52, 2008.
- 6) 楠智一: はじめに. 栄養クリニックレポート 1, 1-9, 1998.
- 7) 増村美佐子, 小西すず, 鈴木秋子, 尾崎悦子, 梅崎絹恵, 鈴木一永: 中高年女性の実態をふまえた肥満指導—過不足チェック法によるアセスメントの有用性—. 肥満と糖尿病 6 (別冊 6), 21-26, 2007.
- 8) B. S. Everitt: マクネマー検定. 統計科学辞典 第2版, 清水良一 訳, 朝倉書店 (東京), pp431, 2002.
- 9) 池田央: マクネマーの検定. 統計ガイドブック初版, 池田央 編, 新曜社 (東京), pp149, 1989.
- 10) 小野寺孝義, 山本嘉一郎: 2 個の対応サンプルの検定. SPSS 事典 Base 編, 小野寺

孝義, 山本嘉一郎 編, 株式会社ナカニシヤ出版 (京都), pp240-244, 2004.

- 11) 後藤武史, 井上明生, 山中健輔, 稗田寛, 高木久雄, 後藤博史: 看護婦の整形外科的愁訴と肥満、加齢との関連. 整形外科と災害外科43 (4), 1465-1467, 1994.
- 12) 千福恵子, 南澤三津子, 山本真粧美: 過重労働・深夜業務従業者の健康障害防止について一疲労感と飲食生活は関係がある一. 松仁会医学誌44 (1), 71-76, 2005.
- 13) 塚原照臣, 岡野和弘, 江口尚, 塚原嘉子, 津田洋子, 漆畑一寿, 藤本圭作, 野見山哲生: 呼吸障害指数と肥満度および眠気の自覚症状との関連一職域における睡眠時無呼吸低呼吸症候群健康診断の結果から一. 信州公衆栄養雑誌 5 (2), 105-109, 2011.